

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-337578

(43)Date of publication of application : 07.12.2001

(51)Int.Cl. G03G 21/16
G03G 21/18
G03G 15/01

(21)Application number : 2000- (71)Applicant : CANON INC
158614

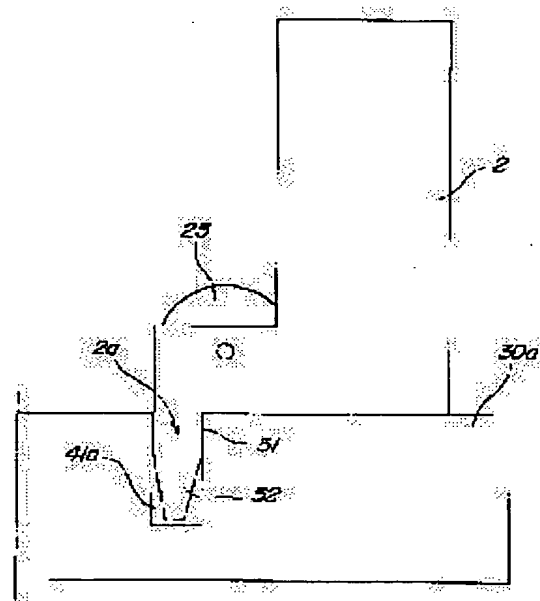
(22)Date of filing : 29.05.2000 (72)Inventor : ISHIZU MASANORI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve operability of an image forming device and to cut its cost by simplifying a positioning mechanism of an image forming unit such as a process cartridge.

SOLUTION: In the image forming device provided with the image forming unit that can be freely exchanged with respect to a device main body and is related to image formation, it is characteristic that a positioning part 51 and a guide part 52 are provided at a leg fitting the image forming unit to the device main body.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision
of rejection or application
converted registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-337578

(P2001-337578A)

(43)公開日 平成13年12月7日(2001.12.7)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テームト [*] (参考) |
|--------------------------|-------|---------|------------------------|
| G 0 3 G | 21/16 | G 0 3 G | 15/01 |
| | 21/18 | | 15/00 |
| | 15/01 | | 5 5 4 |
| | | | 5 5 6 |

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2000-158614(P2000-158614)

(22)出願日 平成12年5月29日(2000.5.29)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 石津 雅則

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74)代理人 100066784

弁理士 中川 周吉 (外1名)

Fターム(参考) 2H030 AA07 AB02 BB02 BB21 BB41

2H071 BA04 BA13 BA16 BA19 BA22

BA29 BA36 DA06 DA08 DA15

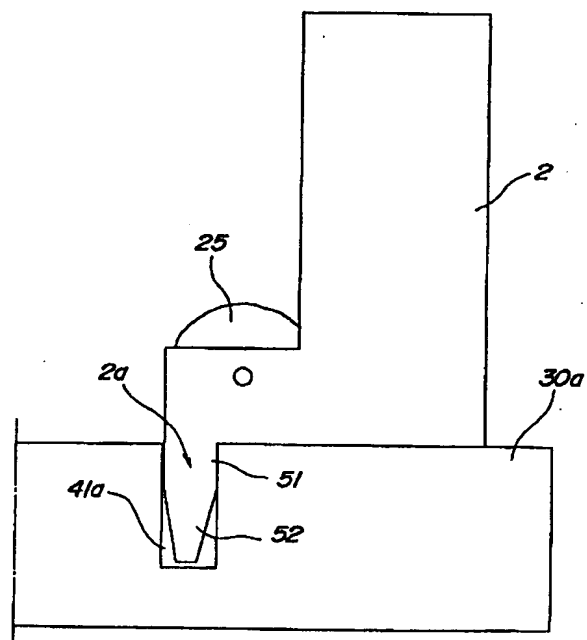
EA18

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】プロセスカートリッジ等の画像形成ユニットの位置決め機構を簡略化し、画像形成装置の操作性の向上、コストダウンを図る。

【解決手段】画像形成に関係し装置本体に対して自在に交換可能な画像形成ユニットを備える画像形成装置において、前記画像形成ユニットを装置本体に対して据える脚に、位置決め部51とガイド部52を設けたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成に関係し装置本体に対して自在に交換可能な画像形成ユニットを備える画像形成装置において、

前記画像形成ユニットを装置本体に対して据える脚に、ガイド部と位置決め部を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記ガイド部を前記脚の下部に設けると共に前記位置決め部を脚の上部に設け、ガイド部を装置本体に設けられた溝に遊嵌するように細くし、位置決め部を装置本体に設けられた溝に密に嵌合する太さとしたことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 複数の画像形成ユニットを有し、各画像形成ユニットの脚の数、位置、形状等の幾何学的構成を各画像形成ユニットごとに変更することを特徴とする請求項1または2に記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記脚は画像形成ユニットに対して取り外し可能な機構とすることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかの項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プロセスカートリッジや現像カートリッジ等の画像形成に関係しユーザーが自在に交換可能な画像形成ユニットを具備した複写機やプリンタ等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の画像形成装置の一例を図8～図11を使用して説明する。

【0003】図11は従来の画像形成装置の全体構成を示している。

【0004】この画像形成装置100は、画像形成に関係し装置本体101に対して自在に交換可能な画像形成ユニットとしてのプロセスカートリッジ102～105が、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の順に並べて設けられている。以下の説明では、イエローをY、マゼンタをM、シアンをC、ブラックをKと記載する。

【0005】プロセスカートリッジ102～105のいずれかのトナーが無くなるとユーザーに対し交換指示を出す。ユーザーはドア101aを開け、後述交換方法に従って新しいプロセスカートリッジと交換し、ドア101aを閉める。

【0006】図8はプロセスカートリッジの構成を示している。ここではイエローのプロセスカートリッジ102を例示している。

【0007】このプロセスカートリッジ102には、装置本体101に対してプロセスカートリッジ102を据えるための四角錐の形状をした脚102x、102yが設けられている。この脚102x、102yは、プロセスカートリッジ102を机の上等に置いた時に、プロセ

スカートリッジ102内の感光ドラム125表面が机に当たらないようにプロセスカートリッジ102の後端部（図8中右下）とでプロセスカートリッジ102を据える役目と、プロセスカートリッジ102を装置本体101に対して大まかな位置へ導くためのガイドの役目がある。

【0008】図9は画像形成装置100の上視図で、プロセスカートリッジ102～105が全て抜かれた状態を示している。

【0009】転写搬送ベルト118の両側にプロセスカートリッジ保持台130a、130bが配置され、プロセスカートリッジ保持台130a、130b上に各プロセスカートリッジ102、103、104、105の上記脚102x、102y、103x、103y、104x、104y、105x、105yよりも大きめの溝141x、141y、142x、142y、143x、143y、144x、144yと、色シール145、146、147、148が設けられ、色シール145はY、色シール146はM、色シール147はC、色シール148はK、それぞれの色が塗られている。

【0010】図10に示すように、プロセスカートリッジ102を、プロセスカートリッジ102と同色の色シール145が貼られた位置の溝141xに脚102x、溝141yに脚102yを合わせてプロセスカートリッジ保持台130a、130b上に挿入し、その後、位置合わせフック129を感光ドラム125の軸125aにはめることにより、図10の左右方向の位置決めがされる。他の色のプロセスカートリッジ103～105の着脱方法も同様である。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このような従来の画像形成装置においては、次のような問題があった。

【0012】プロセスカートリッジ102～105を画像形成装置内にセットする際に、まず、プロセスカートリッジ102～105を画像形成装置内の大まかな位置にセットし、次に、プロセスカートリッジ102～105を正確な位置にセットするという2段階の操作が必要であるのと、これに伴う様々な部品が必要であり、手間とコストが掛かっていた。

【0013】また、各色のプロセスカートリッジ102～105が同形状であるために、ある色のプロセスカートリッジを異なる色のプロセスカートリッジ保持位置に誤挿入してしまったり、前述誤挿入を防止するために色シール145～148が設けられているが、色シールが剥けていたり、色シールの変色や、プロセスカートリッジからこぼれ落ちたトナーが色シールを覆うことにより、色シールの色を判別できない場合に、やはり誤挿入してしまう可能性があった。

【0014】プロセスカートリッジを間違えてセットし

た場合に、色味の異なる画像が出力されたり、プロセスカートリッジ毎に異なる高圧を印加している場合には画像不良が発生したり、場合によっては装置本体やプロセスカートリッジの破壊につながる恐れがあった。

【0015】本発明は上記した従来技術の問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、画像形成ユニットの位置決め機構を簡略化し、画像形成装置の操作性の向上、コストダウンを図ることにある。

【0016】また、画像形成ユニットの誤挿入を防止し、画像不良の発生や画像形成装置本体や画像形成ユニットの故障を防ぐことにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、画像形成に関係し装置本体に対して自在に交換可能な画像形成ユニットを備える画像形成装置において、前記画像形成ユニットを装置本体に対して据える脚に、ガイド部と位置決め部を設けたことを特徴とする。

【0018】たとえば、ガイド部は前記脚の下部に設けると共に前記位置決め部を脚の上部に設け、ガイド部を装置本体に設けられた溝に遊嵌するように細くし、位置決め部を装置本体に設けられた溝に密に嵌合する太さとしておくことが好適である。

【0019】また、複数の画像形成ユニットを有し、各画像形成ユニットの脚の数、位置、形状等の幾何学的構成を各画像形成ユニットごとに変更することが好ましい。

【0020】このようにすれば、画像形成ユニットの誤挿入を防止することができる。

【0021】また、脚は画像形成ユニットに対して取り外し可能な機構としておいてもよい。

【0022】画像形成ユニットとしては、プロセスカートリッジや現像カートリッジを含むものである。

【0023】プロセスカートリッジとは、例えば電子写真感光体と、少なくともプロセス手段の1つを備えたものである。従って、そのプロセスカートリッジの態様としては、前述した実施形態のもの以外にも、例えば電子写真感光体と帯電手段とを一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの。電子写真感光体と現像手段とを一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの。電子写真感光体とクリーニング手段とを一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの。更には電子写真感光体と、前記プロセス手段の2つ以上のものを組み合わせて一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの等がある。

【0024】即ち、前述したプロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段又はクリーニング手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。及び帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少

なくとも一つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものである。更に少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して装置本体に着脱可能とするものをいう。そして、このプロセスカートリッジは、使用者自身が装置本体に着脱することができる。そこで、装置本体のメンテナンスを使用者自身で行うことができる。

【0025】また、現像カートリッジは電子写真感光体を含まず現像手段のみをカートリッジ化したものである。電子写真感光体に隣接して配置されるもので、トナータンクのみをカートリッジ化したトナーカートリッジ等も含まれる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下に本発明を図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

【0027】【実施の形態1】図7は本発明の実施の形態1に係る画像形成装置の全体構成が示されている。

【0028】この画像形成装置は、画像形成に関係し装置本体1に対して自在に交換可能な画像形成ユニットとしてのプロセスカートリッジ2、3、4、5が、用紙搬送方向に縦一列に配置されている。

【0029】記録媒体であるカット紙24を給紙カセット23から給紙ローラ14により1枚ずつ給紙し、搬送ガイド15を経て、レジストローラ対16へと搬送する。

【0030】その後、カット紙24は吸着ローラ17にて転写搬送ベルト18上に吸着される。転写搬送ベルト18はベルト駆動ローラ18a、テンションローラ18b、18c、18dによって張設され、ベルト駆動ローラ18aは図中反時計方向に回転し、転写搬送ベルト18を図中反時計方向に回転させる。

【0031】プロセスカートリッジ2～5は、転写搬送ベルト18の搬送順にイエロー(Y)、マゼンタ

(M)、シアン(C)、ブラック(K)の順に並べて設けられている。プロセスカートリッジ2は、電子写真感光体である感光ドラム25と、不図示の帯電手段、現像手段又はクリーニング手段を一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを装置本体1に対して着脱可能としたものである。感光ドラム25には照射部6によってYの画像光が照射されて静電潜像が形成され、現像手段によってYのトナー像が形成される。感光ドラム25は転写搬送ベルト18に当接され、転写搬送ベルト18で搬送されたカット紙24上に、転写ローラ10によりYのトナー像が転写される。

【0032】その後、各プロセスカートリッジ3、4、5によって、M、C、Kの順にトナー像が転写され、カラートナーが転写されたカット紙24は、定着ローラ19と加圧ローラ20により挟持搬送され定着される。トナー像が定着されたカット紙24は、排紙ローラ対21により矢印A方向に搬送され、排紙トレイ22上に排出

される。

【0033】図7内の破線で示した箇所は、画像形成装置のドア1aが開けられた状態を示している。ドア1aは、画像形成装置の左上部を起点として上部に開き、その際、照射部6、7、8、9もドア1aと同様に上部に持ち上げられる。

【0034】図1は本発明の実施の形態1に係る画像形成装置のプロセカートリッジの斜視図、図2は画像形成装置の上視図、図3はプロセカートリッジを保持台にセットした状態を示した図である。

【0035】本発明の特徴は、図1で表すようにYのプロセカートリッジ2を例にとって説明すると、このプロセカートリッジ2を装置本体1に対して据える脚2a、2bに、位置決め部51とガイド部52を設けたことにある。

【0036】ガイド部52は脚2a、2bの下部に設けられと共に前記位置決め部51が脚2a、2bの上部に設けられ、ガイド部52を装置本体に設けられた溝41a、41bに遊嵌するように細くし、位置決め部51を装置本体1に設けられた溝41a、41bに密に嵌合する太さとしている。

【0037】より具体的には、脚2a下部のガイド部52は従来例と同様の四角錐で構成され、脚2aの上部の位置決め部51は四角柱で構成され、溝41a、41bはガイド部51と同形状に形成されている。

【0038】不図示であるが、その他のプロセカートリッジ3～5も脚3a、3b；4a、4b；5a、5bを有し、各脚3a、3b；4a、4b；5a、5bの構成は、脚2a、2bと同様に、四角錐で構成される下部のガイド部52と、四角柱で構成される上部の位置決め部51とによって構成される。

【0039】図2は画像形成装置の上視図で、定着ローラ19を図中上部に配置した図であり、プロセカートリッジ2～5が全て抜かれた状態を示している。

【0040】すなわち、転写搬送ベルト18の両側にプロセカートリッジ保持台30a、30bが配置され、プロセカートリッジ保持台30a、30b上には、プロセカートリッジ2、3、4、5の上記脚2a、2b；3a、3b；4a、4b；5a、5b上部の四角柱状の位置決め部51と同形状の溝41a、41b；42a、42b；43a、43b；44a、44bと、色シール45、46、47、48が設けられている。色シール45はY、色シール46はM、色シール47はC、色シール48はK、それぞれの色が塗られている。

【0041】次に、このプロセカートリッジの装着手順について、Yのプロセカートリッジ2を例にとって説明する。

【0042】最初、プロセカートリッジ2の脚2a、2bの下部の細いガイド部52を大まかなガイドにして溝41a、41bに入れ、プロセカートリッジ2を押

し込むことにより、図3に示すように、溝41a、41bに脚2a、2b上部の四角柱状の位置決め部51が密に嵌挿され、装置本体1に対して正確に位置決めされる。他のプロセカートリッジ3、4、5の操作も同様なため説明は省略する。

【0043】この実施の形態では、各プロセカートリッジの脚が2本の場合を例にとって説明したが、その他の本数としてもかまわない。

【0044】〔実施の形態2〕次に実施の形態2を、図4、図5及び図6を用いて説明する。

【0045】実施の形態1においては、各プロセカートリッジ2～5の脚2a、2b～5a、5bの数、位置、形状等の幾何学的構成を同一としたが、この実施の形態では、脚の数、位置、形状などの幾何学的構成を各プロセカートリッジ2、3、4、5ごとに変更したものである。

【0046】図4は本実施の形態2のプロセカートリッジの斜視図、図5は画像形成装置の上視図、図6はプロセカートリッジを保持台にセットした状態を示す図である。また、従来例や実施の形態1で説明した構成要素と同じものについては同一符号とし、説明は省略する。

【0047】本発明の特徴は、図4に示すプロセカートリッジ2のように、脚2e、2b、2c、2dを4本設けたものである。このプロセカートリッジ2には、前記実施の形態1で説明した脚2aの位置に対して、脚2c側へ所定距離移動させた位置に脚2eを設けている。

【0048】その他のプロセカートリッジには、図5に示すように、プロセカートリッジ3は4つの脚3a、3e、3c、3dを有し、脚3eは脚3d側に所定距離内側に移動した位置に設けられる。プロセカートリッジ4は4つの脚4a、4b、4e、4dを有し、脚4eは脚4a側に所定距離内側に移動した位置に設けられる。プロセカートリッジ5は4つの脚5a、5b、5c、5eを有し、脚5eは脚5b側に所定距離内側に移動した位置に設けられる。

【0049】また、プロセカートリッジ保持台30a、30b上には、プロセカートリッジ2～5の各脚2e、2b、2c、2d；3a、3e、3c、3d；4a、4b、4e、4d；5a、5b、5c、5eに対応する溝41e、41b、41c、41d；42a、42e、42c、42d；43a、43b、43e、43d；44a、44b、44c、44eが設けられている。

【0050】最初、プロセカートリッジ2の脚2e、2b、2c、2dの下部の細いガイド部52を溝41e、41b、41c、41dに入れ、プロセカートリッジ2を押し込むことにより、図6に示すように、溝41e、41b、41c、41dに脚2e、2b、2c、

2dの上部の四角柱部分が嵌挿する。

【0051】他のプロセスカートリッジ3、4、5の操作も同様なため説明は省略する。

【0052】上記脚は、プロセスカートリッジに対して装脱着自在な構成にすることも可能である。

【0053】画像形成ユニットを画像形成装置外に置いた場合においても、画像形成ユニットが転倒することなく、画像形成の重要箇所である感光ドラムや現像スリーブ等を傷つけることもない。

【0054】さらに、プロセスカートリッジ2、3、4、5の有無を検知出来るように、各プロセスカートリッジごとに溝の一部か、プロセスカートリッジ保持台の所定の位置にスイッチを配置し、電氣的にプロセスカートリッジの有無を検出することも可能である。

【0055】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、プロセスカートリッジやトナーカートリッジ等の画像形成に関係し、ユーザーが自在に交換可能な画像形成ユニットを据えるための脚に、位置決め機能を持たせることにより、従来の位置決め機構が不要となり、操作性の向上、コストダウンが図れる。

【0056】また、脚の形状等の幾何学的構成を複数の色プロセスカートリッジなどの各画像形成ユニットごとに設定することにより、画像形成装置内の所定位置に所定の画像形成ユニットを正しくセットできるため、プロセスカートリッジ等の誤挿入が原因による画像不良の発生や、画像形成装置本体やプロセスカートリッジ等の故障を防止することができる。

【0057】さらに、プロセスカートリッジに対して装脱着自在な構成にすることにより、プロセスカートリッジの製造コストを下げるができる。また、画像形成ユニットを画像形成装置外に置いた場合においても、画像形成ユニットが転倒することなく、画像形成の重要箇所である感光ドラムや現像スリーブ等を傷つけることもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1に係るプロセスカートリッジの斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係る画像形成装置の上視図である。

【図3】本発明の実施の形態1に係るプロセスカートリッジを保持台にセットした状態を示す図である。

【図4】本発明の実施の形態2に係るプロセスカートリッジの斜視図である。

【図5】本発明の実施の形態2に係る画像形成装置の上視図である。

【図6】本発明の実施の形態2に係るプロセスカートリッジを保持台にセットした状態を示す図である。

【図7】本発明の実施の形態に係る画像形成装置の全体構成図である。

【図8】従来のプロセスカートリッジの斜視図である。

【図9】従来の画像形成装置の上視図である。

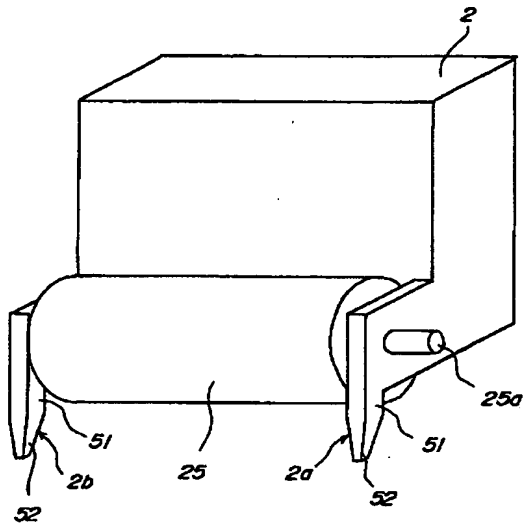
【図10】従来のプロセスカートリッジを保持台にセットした状態を示した図である。

【図11】従来の画像形成装置の全体構成図である。

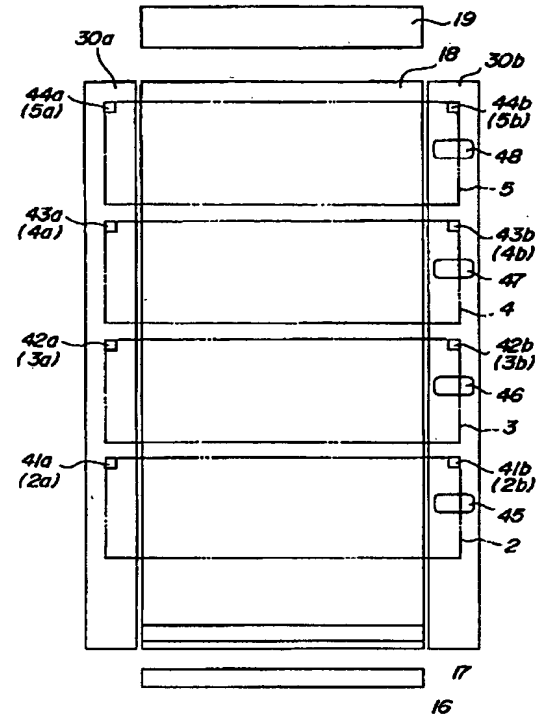
【符号の説明】

1 画像形成装置、2 イエロープロセスカートリッジ、3 マゼンタプロセスカートリッジ、4 シアンプロセスカートリッジ、5 ブラックプロセスカートリッジ、2a~2e イエロープロセスカートリッジ2の脚、3a~3e マゼンタプロセスカートリッジ3の脚、4a~4e シアンプロセスカートリッジ4の脚、5a~5e ブラックプロセスカートリッジ5の脚、30a~30b プロセスカートリッジ保持台、41a~41e イエロープロセスカートリッジ2用の溝、42a~42e マゼンタプロセスカートリッジ3用の溝、43a~43e シアンプロセスカートリッジ4用の溝、44a~44e ブラックプロセスカートリッジ5用の溝、51 位置決め部、52 ガイド部。

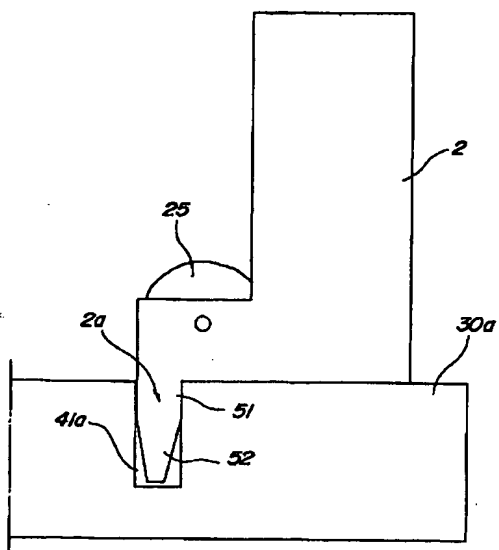
【図 1】



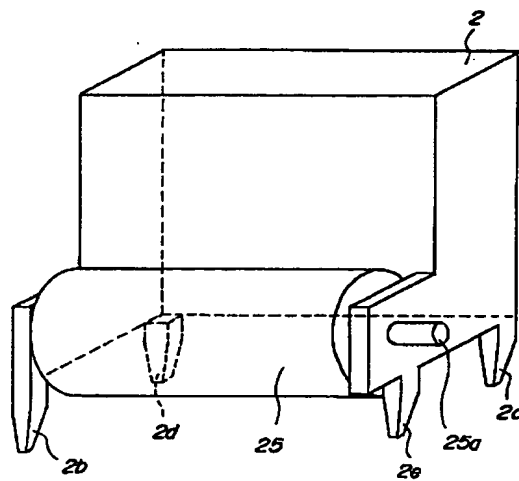
【図 2】



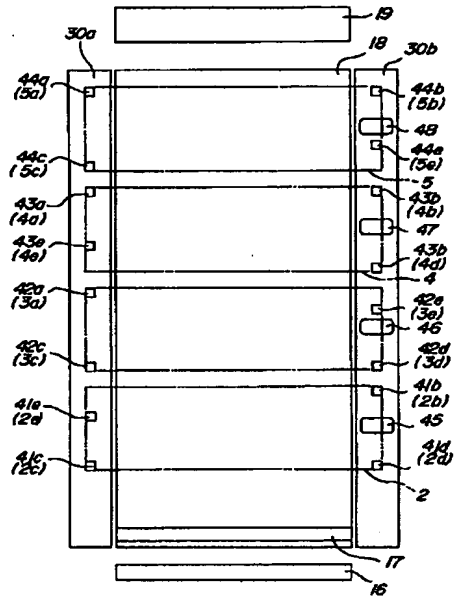
【図 3】



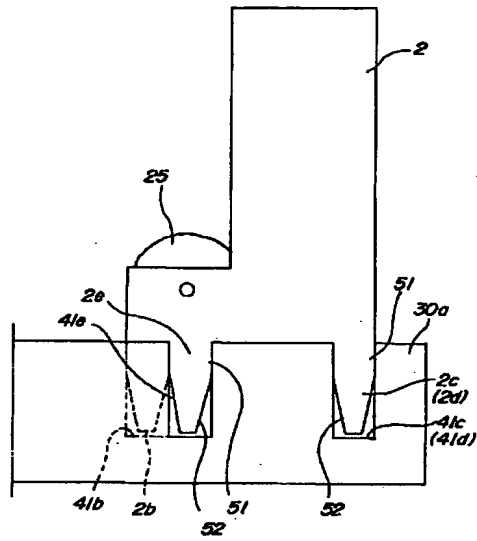
【図 4】



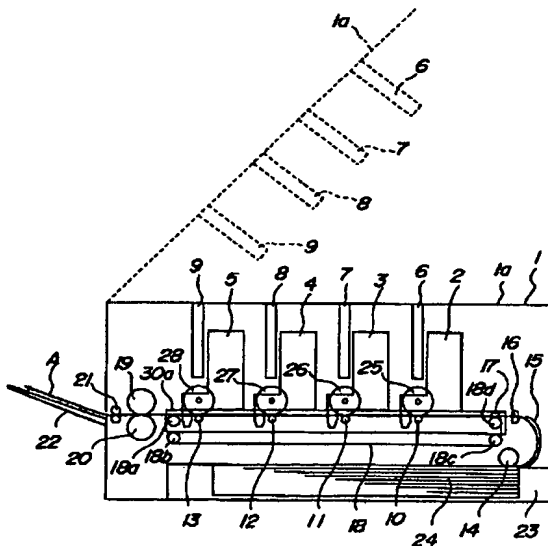
【図5】



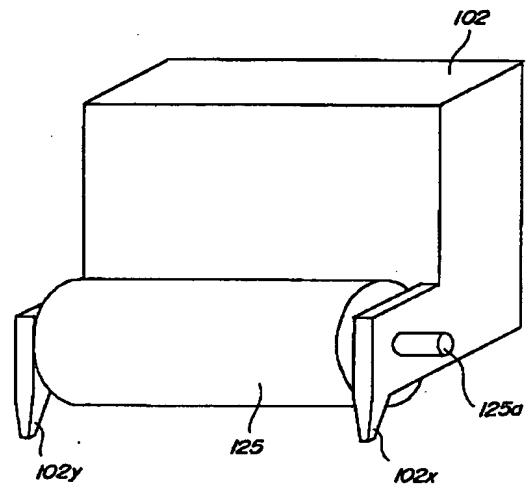
【図6】



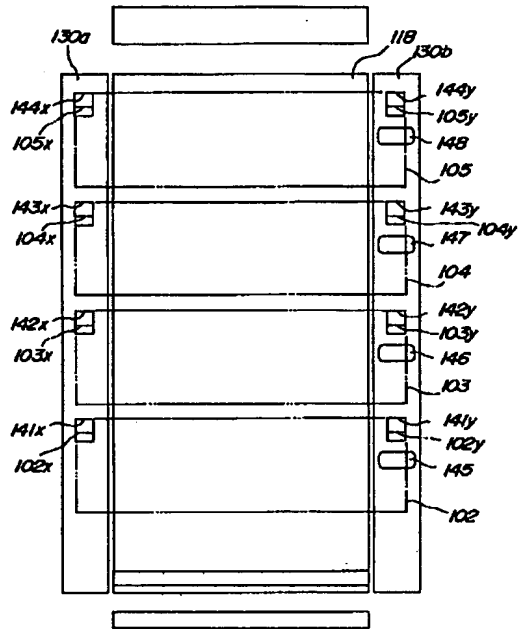
【図7】



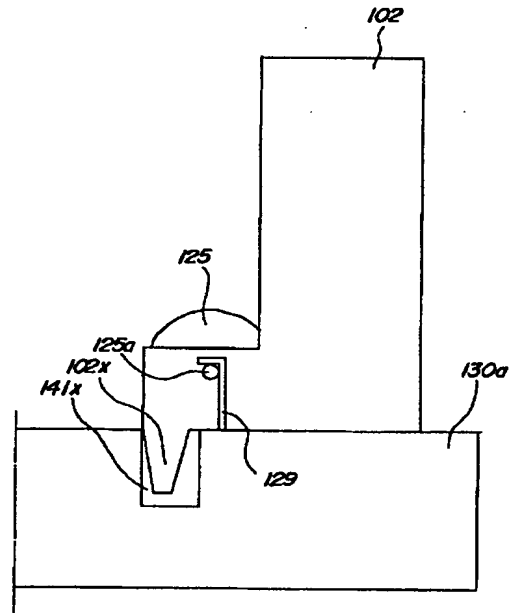
【図8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

